

口永良部島の火山活動解説資料（平成 29 年 11 月）

福岡管区气象台
地域火山監視・警報センター
鹿児島地方气象台

火山性地震は、概ね多い状態で経過しています。27 日及び 28 日には 1 日あたり 50 回を超えました。火山ガス（二酸化硫黄）の放出量¹⁾は、1 日あたり 100～400 トンと、2014 年 8 月の噴火前（1 日あたり概ね 100 トン以下）よりもやや多い状態で経過しています。また微小な火山性地震²⁾が、2017 年 6 月頃から増加しています。引き続き噴火の可能性があります。

新岳火口から概ね 2 km の範囲では、噴火に伴う弾道を描いて飛散する大きな噴石³⁾及び火砕流⁴⁾に警戒してください。向江浜地区から新岳の南西にかけての火口から海岸までの範囲では、火砕流に警戒してください。

風下側では、火山灰だけでなく小さな噴石³⁾が遠方まで風に流されて降るおそれがあるため注意してください。

平成 28 年 6 月 14 日 18 時 00 分に火口周辺警報（噴火警戒レベル 3、入山規制）を発表しました。その後、警報事項に変更はありません。

活動概況

- ・噴煙など表面現象の状況（図 1～3、図 4 - 、図 5 - ）

白色の噴煙が最高で火口縁上 700m（10 月：900m）まで上がりました。

20 日から 22 日にかけて山麓から実施した現地調査では、これまでの観測と同様に新岳火口及び新岳火口西側割れ目付近から白色の噴煙が上がっており、火口周辺の地形や噴気の状況に特段の変化は認められませんでした。また、赤外熱映像装置⁵⁾による観測では、新岳火口の西側割れ目付近の熱異常域の温度は低下した状態が続いており、特段の変化は認められませんでした。

- ・地震や微動の発生状況（図 4 - 、図 5 - 、図 6 ）

火山性地震は、11 月以降概ね多い状態が継続しており、27 日及び 28 日には 1 日あたり 50 回を超えました。口永良部島で地震回数が 50 回を超えたのは、噴火が発生した 2015 年 5 月 29 日の 293 回以来です。火山性地震の月回数は 484 回（10 月：139 回）と増加し、微小な火山性地震も多い状態で経過していることから、火山活動がやや高まった状態であると考えられます。震源が求まった火山性地震は 69 個で主に新岳火口付近のごく浅いところから深さ 1 km に分布しました。

火山性微動は 2016 年 9 月以降、観測されていません。

この火山活動解説資料は福岡管区气象台ホームページ（<http://www.jma-net.go.jp/fukuoka/>）や気象庁ホームページ（http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/monthly_vact.php）でも閲覧することができます。次回の火山活動解説資料（平成 29 年 12 月分）は平成 30 年 1 月 12 日に発表する予定です。

この資料は気象庁のほか、国土地理院、京都大学、東京大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所、国立研究開発法人産業技術総合研究所及び屋久島町のデータも利用して作成しています。

資料中の地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の『数値地図 50mメッシュ(標高)』『基盤地図情報』『基盤地図情報(数値標高モデル)』を使用しています(承認番号：平 29 情使、第 798 号)。

・火山ガスの状況（図 4 - 、図 5 - ）

東京大学大学院理学系研究科、京都大学防災研究所、屋久島町及び気象庁が実施した現地調査では、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は 1 日あたり 100～400 トン（10 月：200～400 トン）と 2014 年 8 月の噴火前（1 日あたり概ね 100 トン以下）よりもやや多い状態で経過しています。2017 年 4 月以降は、1 日あたり 400 トン以上が時々観測されるなど、わずかに増加しています。

・地殻変動の状況（図 7～9）

傾斜計⁶⁾では、火山活動によると考えられる特段の変化は認められませんでした。

GNSS⁷⁾連続観測では、新岳山麓の基線で、火山活動によると考えられる特段の変化は認められません。新岳火口を挟む山麓と山頂付近の基線では、2017 年 8 月頃から 10 月頃にかけて縮みの傾向が認められていました。

- 1) 火口から放出される火山ガスには、マグマに溶けていた二酸化硫黄、硫化水素や水蒸気など様々な成分が含まれており、これらのうち、二酸化硫黄はマグマの蓄積の増加や浅部への上昇等でその放出量が増加します。気象庁では、二酸化硫黄の放出量を観測し、火山活動の評価に活用しています。
- 2) 計数基準には満たないものの、火口付近の浅いところで発生していると考えられる微小な火山性地震について計数しています。
- 3) 噴石については、その大きさによる風の影響の程度の違いによって到達範囲が大きく異なります。本文中「大きな噴石」とは「風の影響を受けず弾道を描いて飛散する大きな噴石」のことであり、「小さな噴石」とはそれより小さく「風に流されて降る小さな噴石」のことです。
- 4) 火砕流とは、火山灰や岩塊、火山ガスや空気が一体となって急速に山体を流下する現象です。火砕流の速度は時速数十kmから時速百km以上、温度は数百にも達することがあります。
- 5) 赤外熱映像装置は物体が放射する赤外線を検知して温度分布を測定する測器です。熱源から離れた場所から測定することができる利点がありますが、測定距離や大気等の影響で実際の熱源の温度よりも低く測定される場合があります。
- 6) 火山活動による山体の傾きを精密に観測する機器。火山体直下へのマグマの貫入等により変化が観測されることがあります。1 μ radian（マイクロラジアン）は 1 km 先が 1 mm 上下するような変化です。
- 7) GNSS（Global Navigation Satellite Systems）とは、GPSをはじめとする衛星測位システム全般を示す呼称です。



図1 口永良部島 噴煙の状況（11月28日、本村西監視カメラによる）
< 11月の状況 >
白色の噴煙が最高で火口縁上 700mまで上がりました。

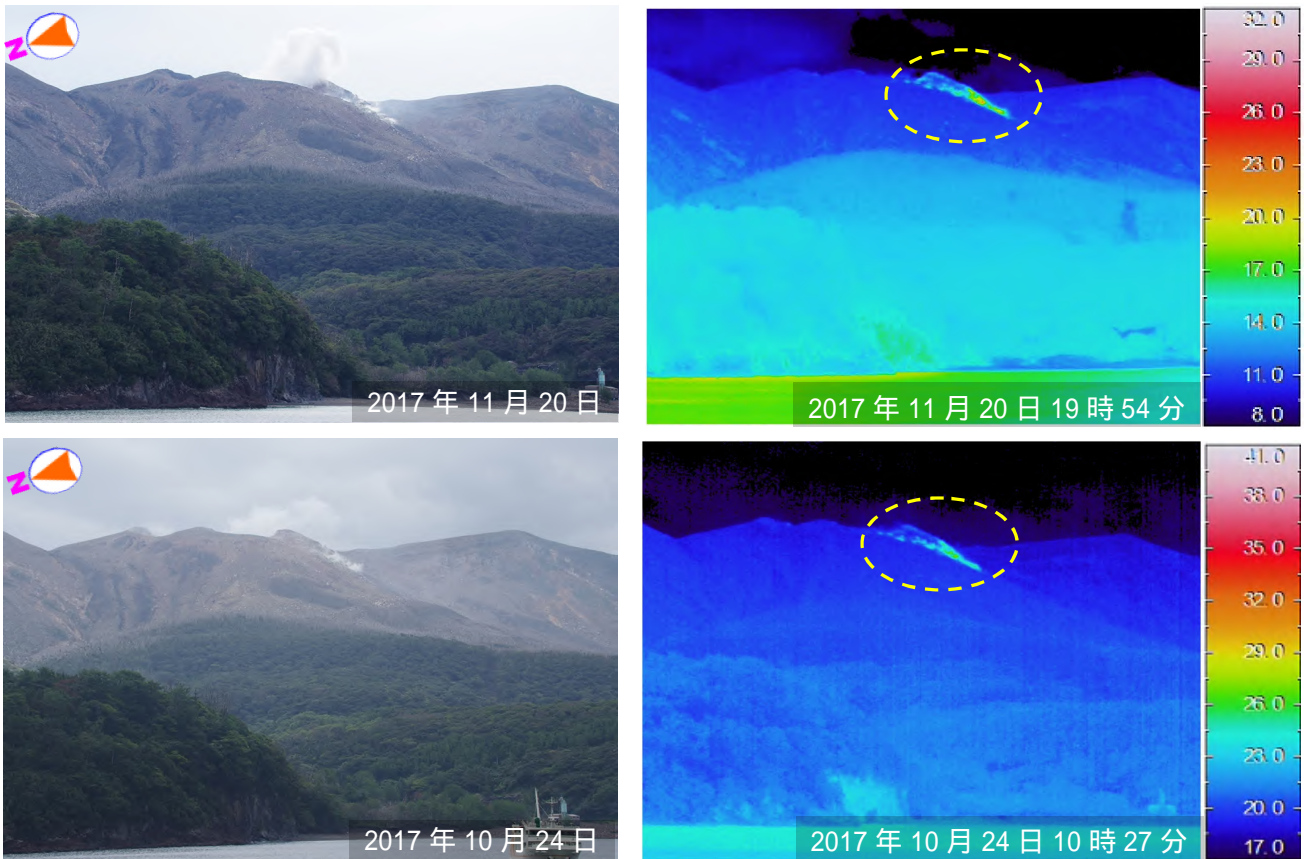


図 2 口永良部島 本村から撮影した新岳火口及び新岳火口西側割れ目付近の可視画像と地表面温度分布
前月（10月24日）と比較して、噴気及び熱異常域（黄色破線）に特段の変化は認められませんでした。

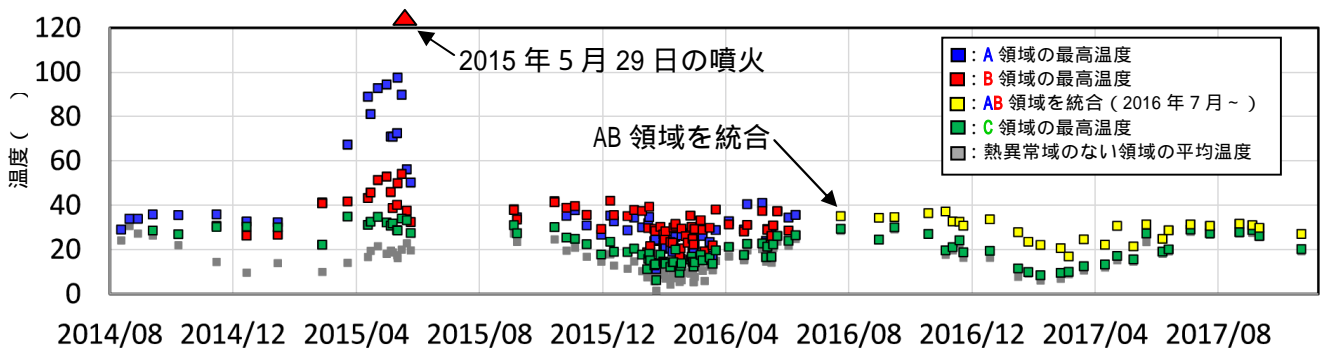
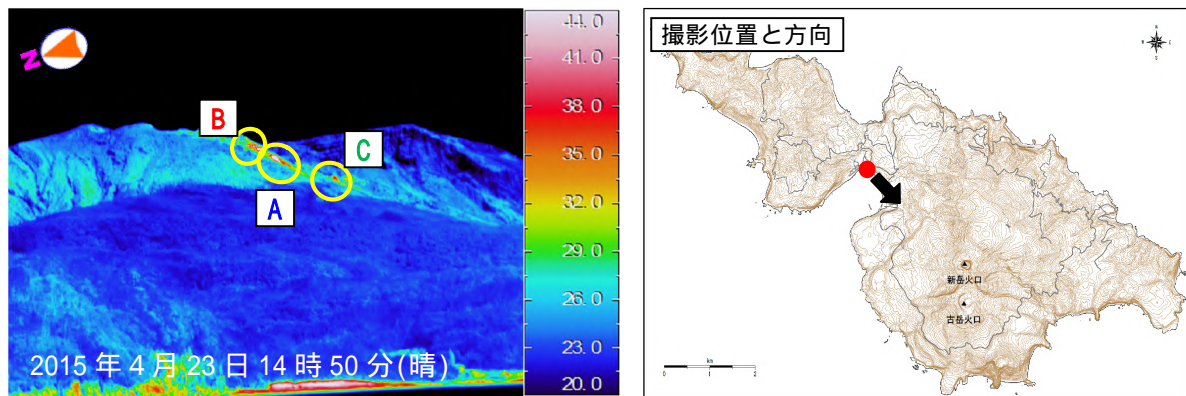


図 3 口永良部島 新岳西斜面の熱異常域の温度時系列（2014年8月～2017年11月）

< 11月の状況 >

赤外熱映像装置による観測では、新岳火口の西側割れ目付近の熱異常域の温度は低下した状態が続いており特段の変化は認められませんでした。

A領域は2015年5月29日の噴火前に最も温度上昇がみられた領域ですが、最近の観測ではB領域とほぼ同じ温度で境界も不明瞭なため、2016年7月の観測より一つの領域としてグラフに表示しました。

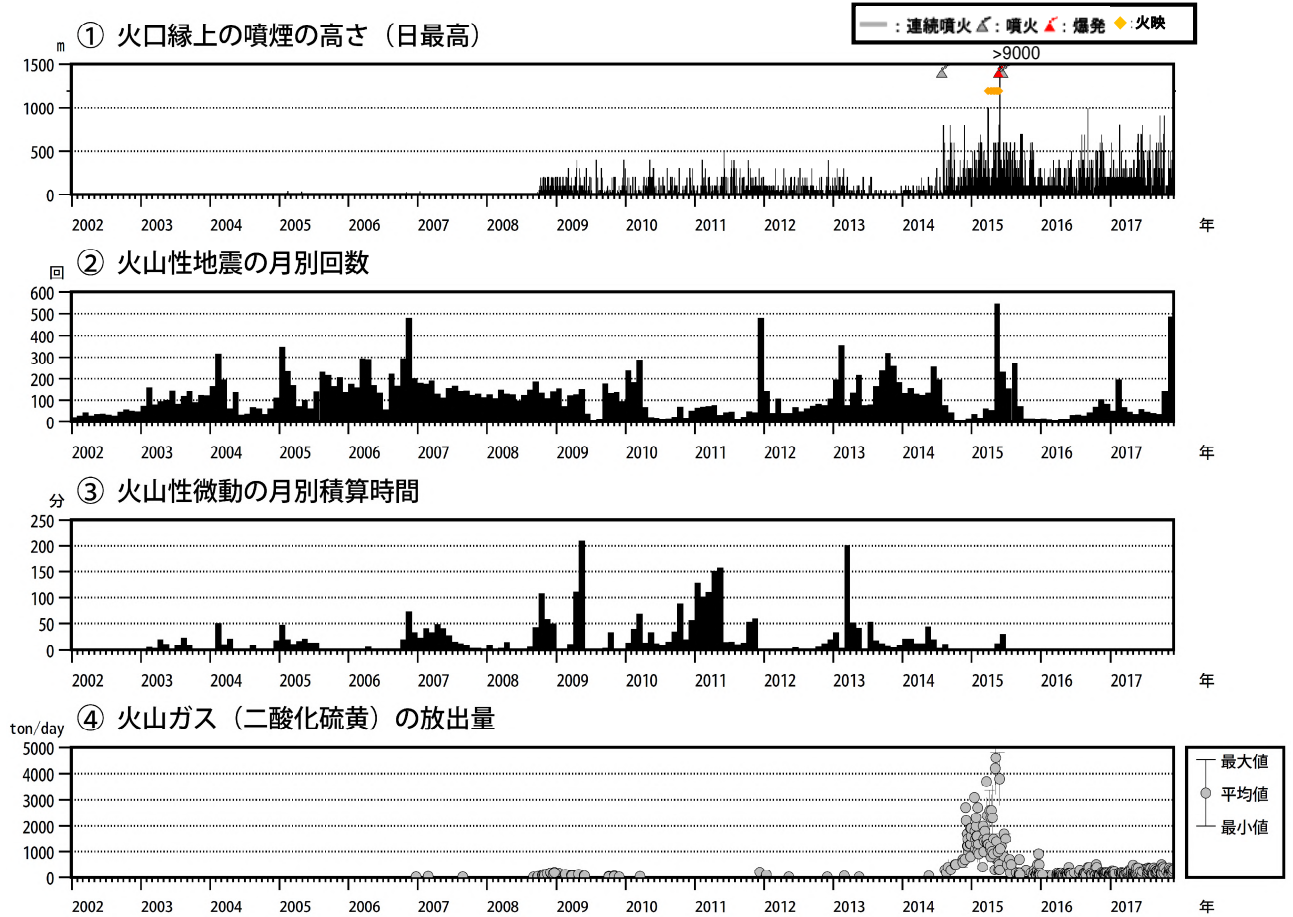


図 4 口永良部島 火山活動経過図（2002 年 1 月～2017 年 11 月）

「野池山 3（上下動 8.0 $\mu\text{m/s}$ ）」 「FDKL（上下動 6.0 $\mu\text{m/s}$ ）」 「新岳西山麓（上下動 3.0 $\mu\text{m/s}$ ）」 「新岳北東山麓（上下動 1.0 $\mu\text{m/s}$ ）」 のいずれかの基準を満たすものを計数¹⁾しています。

- 従来は新岳火口付近に設置した「新岳北西」を計数基準としていましたが、2014 年 8 月 3 日の噴火により火口付近の観測点が障害となったため、新岳火口から約 2.3km にある「新岳北東山麓」を計数基準としました。その後、2015 年 5 月 23 日に発生した新岳西側の地震活動に対応するため、5 月 1 日から「新岳西山麓」を基準に加えるとともに、検知力強化のため火口付近に設置した「野池山 3」を 2016 年 6 月 1 日より、同年 9 月 4 日からは京都大学が火口付近に設置した「FDKL」も基準に加えて、いずれかの観測点で基準を満たすものを計数しています。

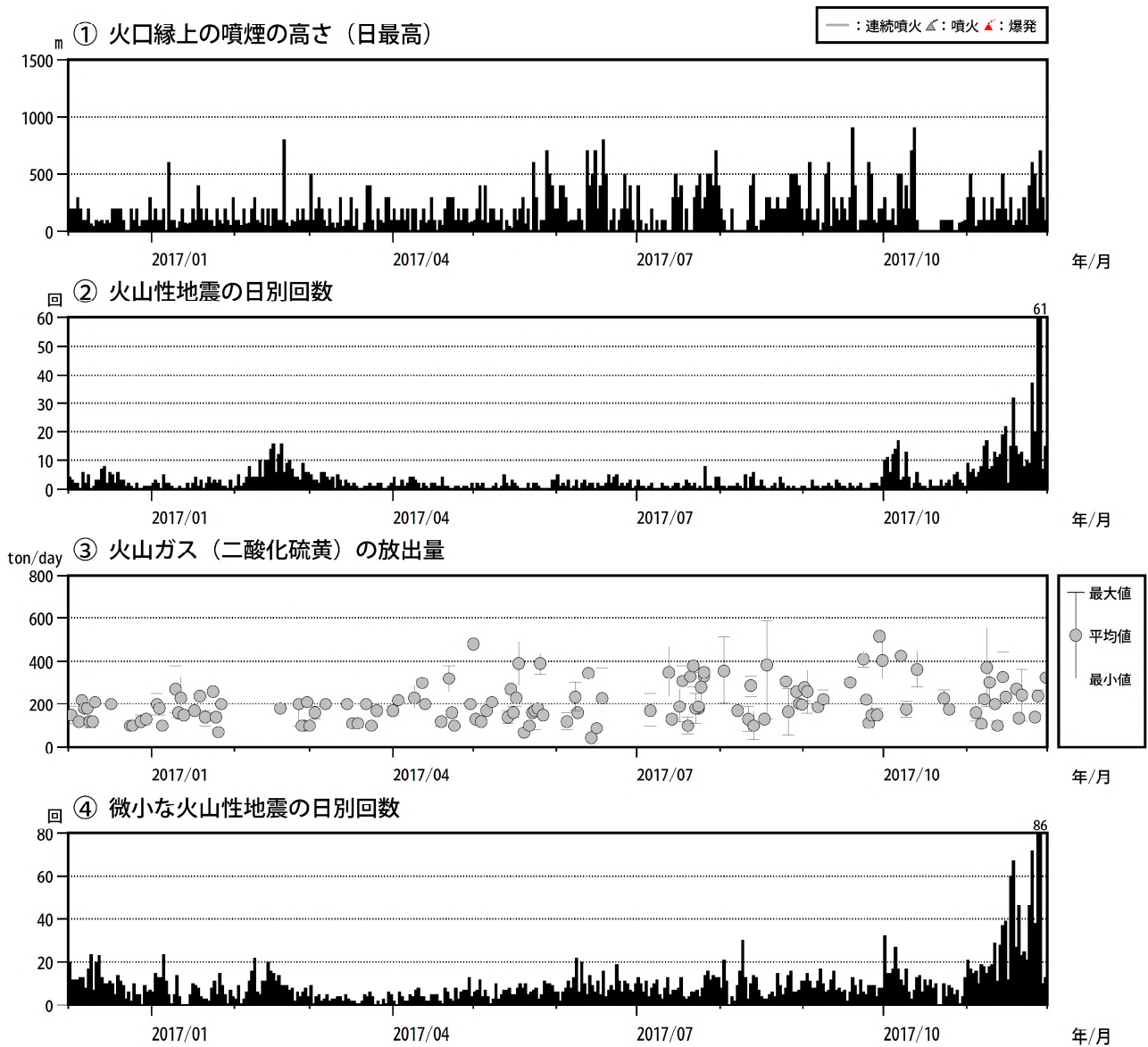


図 5 口永良部島 最近の火山活動経過図（2016 年 12 月～2017 年 11 月）

< 11 月の状況 >

- ・白色の噴煙が最高で火口縁上 700m まで上がりました（10 月：900m）。
- ・火山性地震²⁾の月回数は 484 回と増加しました（10 月：139 回）。
- ・火山性微動²⁾は 2016 年 9 月以降、観測されていません。
- ・火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は 1 日あたり 100～400 トン（10 月：200～400 トン）で経過しました。2017 年 4 月以降は、1 日あたり 400 トン以上が時々観測されるなど、わずかに増加しています。
- ・微小な火山性地震³⁾は 2017 年 6 月頃から増加しています。

2 「野池山 3（上下動 8.0 μ m/s）」「FDKL（上下動 6.0 μ m/s）」「新岳西山麓（上下動 3.0 μ m/s）」「新岳北東山麓（上下動 1.0 μ m/s）」のいずれかの基準を満たすものを計数しています。

3 の計数基準には満たないものの、火口付近の浅いところで発生していると考えられる微小な地震について、「野池山 3（上下動 3.0～7.9 μ m/s）」「FDKL（上下動 3.0～5.9 μ m/s）」のいずれかの基準を満たすものも計数しています。

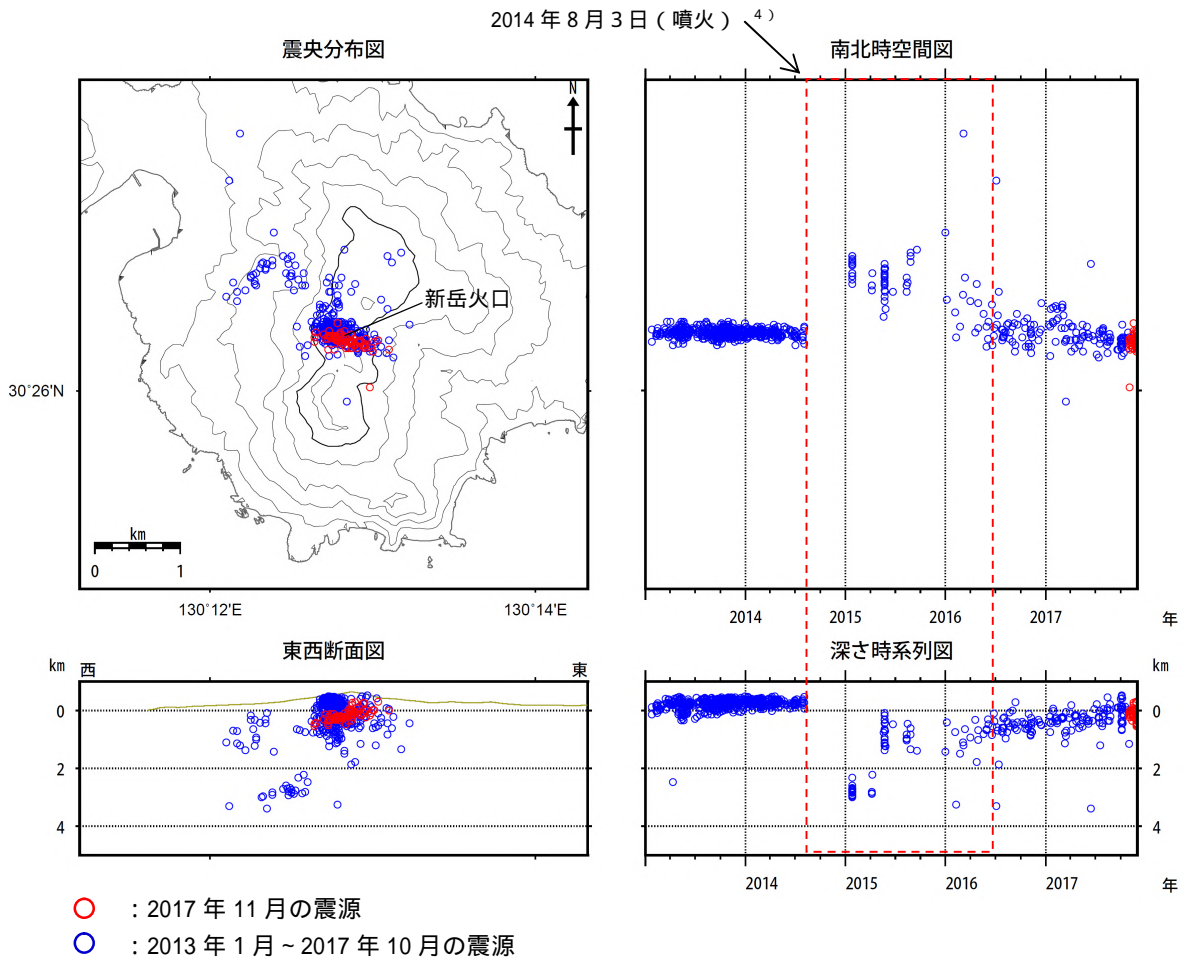


図 6 口永良部島 震源分布図（2013 年 1 月～2017 年 11 月）

< 11 月の状況 >

震源⁵⁾は、主に新岳火口付近のごく浅いところから深さ 1 km に分布しました（東西断面図）。

4 2014 年 8 月 3 日の噴火により、火口周辺の観測点が障害となったため、同噴火から 2016 年 5 月 31 日まで（図中赤破線枠）は検知力や震源の精度が低下しています。

5 2017 年 8 月 1 日から震源決定方法を変更しています。

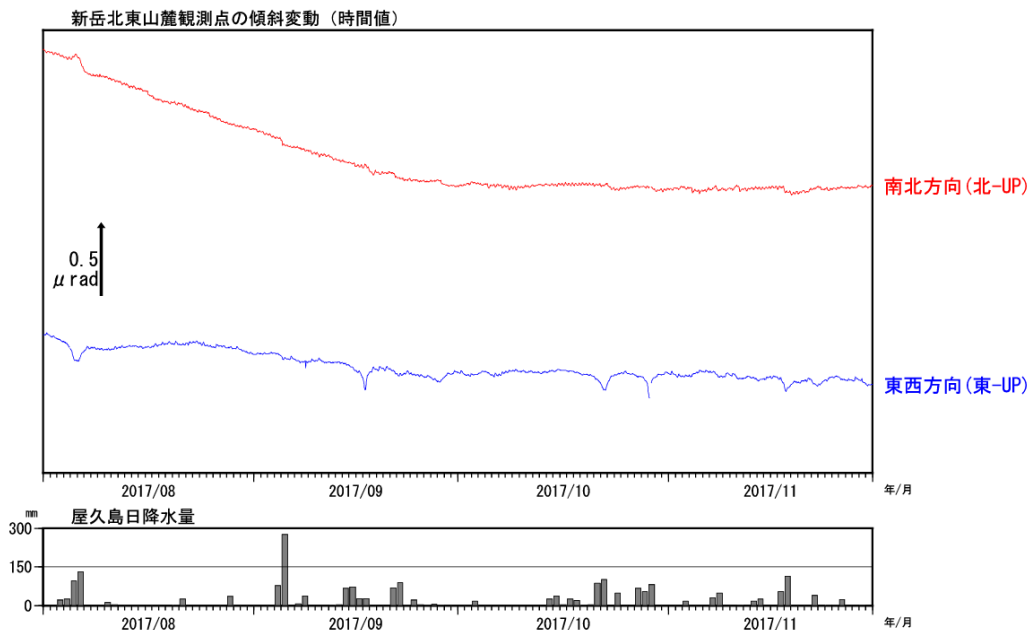


図 7 口永良部島 新岳北東山麓観測点の傾斜変動（2017 年 8 月～2017 年 11 月）

< 11 月の状況 >

火山活動によると考えられる特段の変化は認められませんでした。

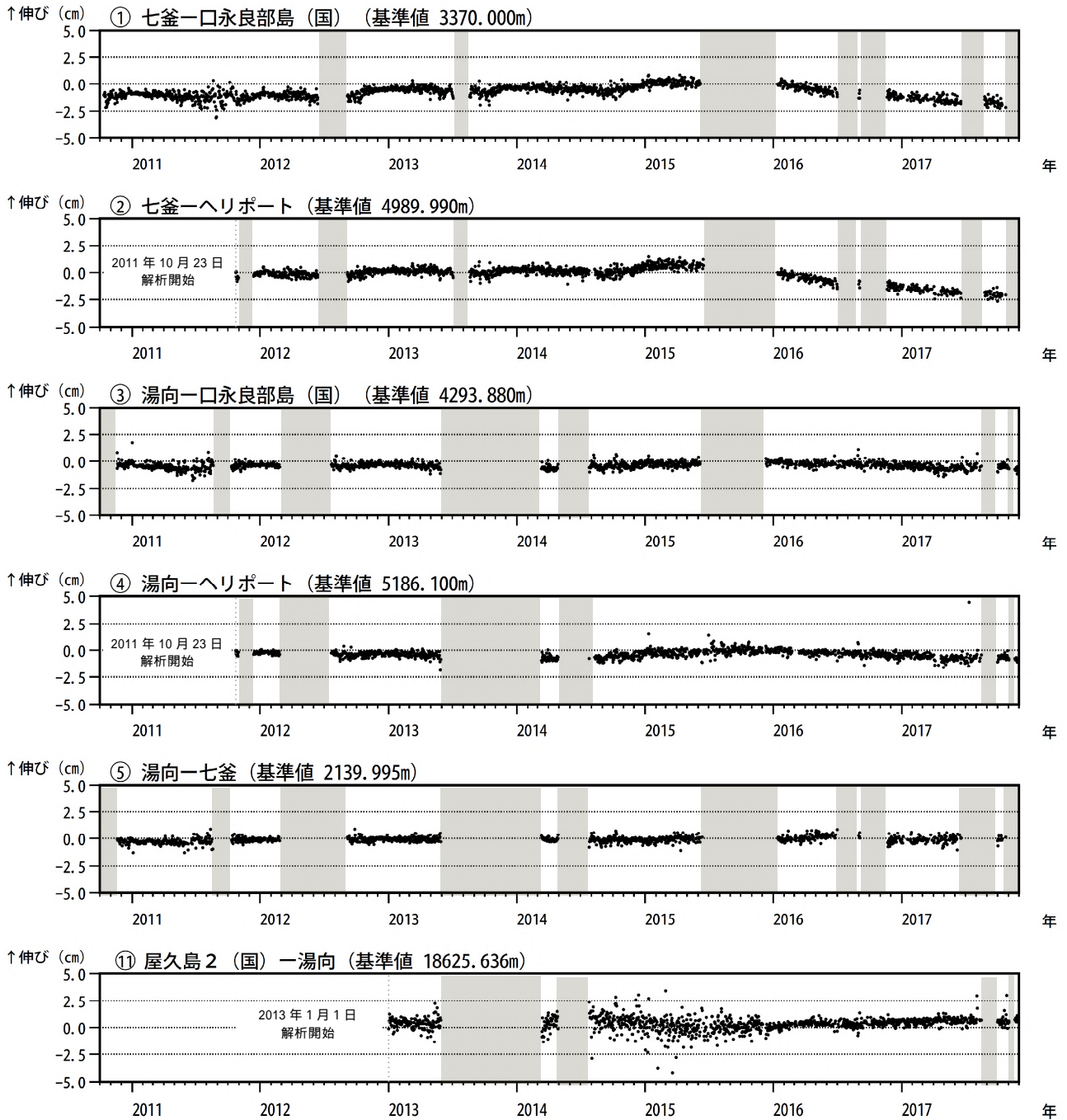


図 8 口永良部島 GNSS 連続観測による基線長変化 (2010 年 10 月 ~ 2017 年 11 月)

- ・新岳山麓の基線 () で、火山活動によって考えられる特段の変化は認められません。
- ・新岳火口を挟む基線 () で、2017 年 8 月頃から 10 月頃にかけて縮みの傾向が認められていました。

これらの基線は図 9 の ~ 、 に対応しています。

灰色部分は観測点障害のため欠測を表しています。

2016 年 1 月以降のデータについては、解析方法を変更しています。

(国): 国土地理院

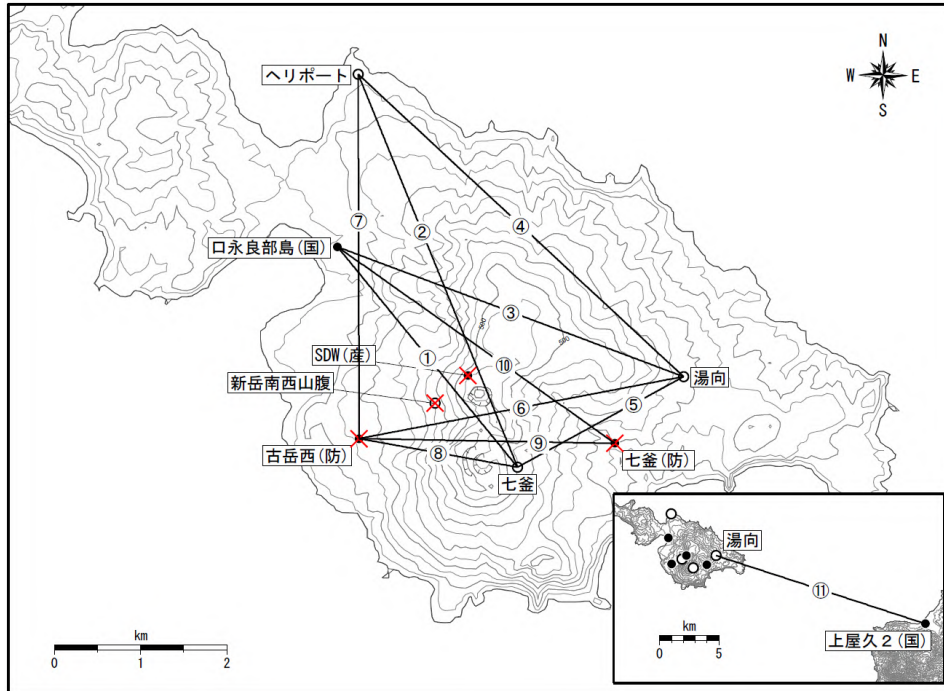


図9 口永良部島 GNSS連続観測点と基線番号

小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。
 (国): 国土地理院、(防): 防災科学技術研究所、(産): 産業技術総合研究所
 図中の赤×印は、噴火により障害となった観測点を示しています(11月30日現在)。

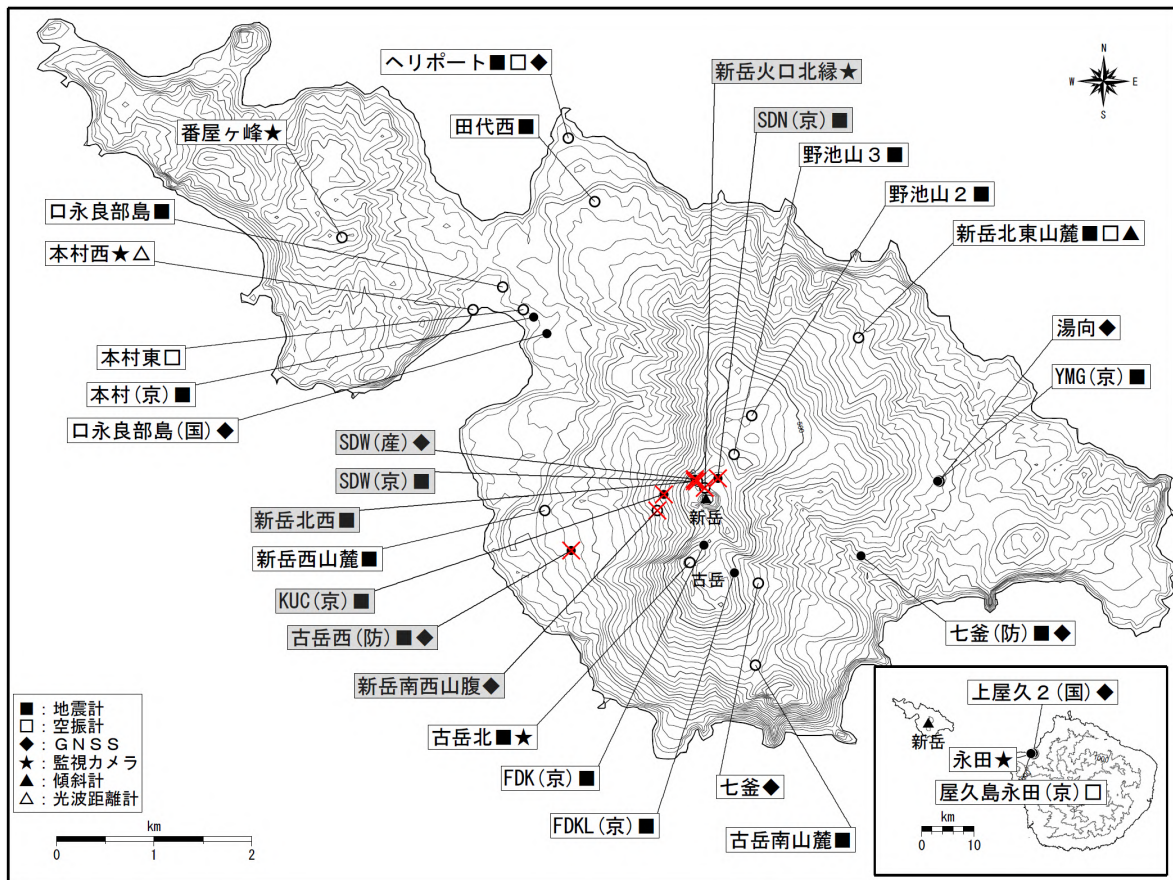


図10 口永良部島 観測点配置図

小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。
 (国): 国土地理院、(京): 京都大学、(防): 防災科学技術研究所、(産): 産業技術総合研究所
 図中の赤×印及び灰色の観測点名は、噴火により障害となった観測点を示しています(11月30日現在)。